LA NÉOTRICHIE CHEZ LES ORIBATES (ACARIENS)

PAR

Joseph TRAVÉ *

Dans un travail récent, la néotrichie épimérique d'*Hermannia jesti* Travé (1977, p. 123) a été étudiée, et à cette occasion une mise au point sur la néotrichie de cette partie du corps a été faite.

Cette note est une contribution à l'étude de ce phénomène dans son ensemble. Un résumé en a été présenté au 5e Congrès International d'Acarologie (TRAVÉ, s. presse). Dans cette présentation, un tableau récapitulatif indiquait les cas de néotrichie rencontrés chez les Oribates, leur localisation et leur importance dans les différents groupes.

Ces cas sont étudiés ici avec plus de détail. J'ai d'ailleurs complété mes données jusqu'au 1er janvier 1979, ce qui modifie les résultats présentés dans la note précédente.

De toutes façons, ces données ont forcément un caractère provisoire, car, comme je l'ai dit précédemment, je ne prétends pas être complet. Il est certain que des cas m'ont échappé et que d'autres sont douteux. Il est certain aussi, que chaque année, de nouveaux cas de néotrichie sont découverts. Je pense cependant que ce travail présente l'intérêt de grouper la presque totalité de nos connaissances. Il sera maintenant plus facile de vérifier les cas douteux et de faire connaître les oublis.

RAPPEL DE QUELQUES NOTIONS ET DÉFINITIONS

Les définitions suivantes ont été proposées par F. GRANDJEAN (1965, p. 714 à 718) sauf indications contraires. La *néotrichie* est la formation secondaire de poils dans un territoire par la multiplication de poils préexistants dans ce territoire.

Elle s'oppose à la *prototrichie* qui signifie que tous les poils du territoire sont primitifs. Dans certains cas, en particulier chez les Oribates les plus primitifs, il n'est pas toujours facile de distinguer la néotrichie de la prototrichie lorsque celle-ci est riche. C'est le cas, par exemple, lorsqu'une formule gastronotique de nymphe d'Oribate a un nombre supérieur à 16 par la présence de poils primitifs supplémentaires dans les rangées *PS* ou *H*. On est alors en présence d'*hypertrichie* (F. GRANDJEAN, 1949, p. 213).

Dans le temps ontogénétique, la néotrichie peut être *stationnaire* (le nombre de poils du territoire néotrichie reste constant à partir de la stase où elle commence) ou *croissante* (le nombre de poils augmente d'une stase à l'autre.

Quand la néotrichie est faible elle est qualifiée d'*oligotrichie*.

* Laboratoire Arago, 66650 Banyuls s/Mer.

Acarologia, t. XX, fasc. 4, 1978.

Lorsque les poils sont disposés dans un ordre simple et reconnaissable, il s'agit de *cosmiotrichie.* Les poils génitaux des Nothroides sont souvent disposés en grand nombre le long de l'ouverture génitale ; c'est la *cosmiotrichie linéaire.*

Un cas moins fréquent est celui ou la multiplication des poils se présente sous la forme d'une gerbe ou d'un faisceau ; c'est de la *dragmatotrichie* (F. GRANDJEAN, 1955, p. 144).

Enfin, lorsque les poils sont très nombreux, implantés en désordre, on se trouve en présence de *pléthotrichie.*

Dans les cas de cosmotrichie et de pléthotrichie, le nombre de poils est variable d'un individu à l'autre et d'un côté à l'autre du même individu.

Bien souvent, il est difficile de préciser le type de néotrichie à laquelle nous avons à faire parce que nous ne connaissons pas le développement des espèces considérées. Même lorsque le développement est connu (J. TRAVÉ, 1977, p. 126) l'analyse du phénomène peut ête difficile si la pléthotrichie est très forte.

RELEVÉS DES GENRES NÉOTRICHES

Pour des raisons de simplification, le nom des genres n'est pas suivi du nom d'auteur, sauf pour les genres ne figurant pas dans le catalogue de J. BALOGH (1972).

Le nombre total des genres de chaque groupe est celui qui me semble le plus raisonnable. Un très grand nombre de genres ont été décrits depuis une vingtaine d'années et il n'est pas toujours facile d'avoir une opinion sur leur validité ni sur leur position systématique.

J'ai suivi la classification en six groupes naturels majeurs de F. GRANDJEAN (1969, p. 139).

Les régions du corps affectées par la néotrichie sont les régions gastronotique, génitale, aggénitale, anale, adanale et le menton. Notons cependant qu'une néotrichie aux tibias de certaines pattes de *Damaeidae* est envisagée par R. NORTON dans son excellent travail sur cette famille (1977, p. 53).

Palaeosomata

12 genres dont 5 néotriches : *Aphelacarus, Adelphacarus, Ctenacarus, Gilarovella* Lange et *Neoctenacarus* Moritz.

La néotrichie est gastronotique et le nombre de poils varie de 19 à 25 paires.

Ces 5 genres appartiennent à la superfamille des Ctenacaroidea. Les deux autres superfamilles de ces Oribates très primitifs ne présentent pas de cas de néotrichie, ce qui est intéressant à noter.

Je n'ai pas tenu compte des genres *Amuracarus* Lange et *Beklemishevia* sur lesquels je n'ai pas pu me faire une opinion. *Beklemishevia* est peut-être néotriche, car c'est un *Ctenacaridae.* J'ai mis *Gilarovella* dans cette liste car je crois qu'il a 19 paires de poils gastronotiques. Il y a cependant un doute.

La distinction entre néotrichie et hypertrichie est délicate dans le cas de ces Oribates primitifs. Pour les genres à 19 paires de poils en particulier, F. GRANDJEAN a souligné cette difficulté (1952, p. 462). Quand les poils supplémentaires sont alignés sur les poils normaux des séries PS ou H, on peut penser qu'il s'agit d'hypertrichie ; quand ils ne sont pas alignés, il y a de fortes chances pour qu'il y ait néotrichie. C'est le cas des genres retenus.

Enarthronota

36 genres dont 3 néotriches : *Arthroplophora* et son sous-genre *Triplophora* Mahunka, *Neoprototritia* Shereef (*Prothoplophoridae*) et *Sphaerochthonius* (*Sphaerochthoniidae*).

Chez *Arthroplophora* (et *Triplophora*), il y a une belle cosmiotrichie linéaire gastronotique et une pléthotrichie anale et adanale. Il est difficile de savoir si ces deux régions sont frappées par le phénomène multiplicateur, ou seulement l'une d'elles.

Chez *Neoprototritia* on remarque la même cosmiotrichie linéaire gastronotique. De plus l'auteur indique 13 paires de poils génitaux et 10 paires de poils anaux. Il y aurait dans ce cas une oligotrichie génitale et anale.

Le genre *Sphaerochthonius* a une chaetotaxie adano-anale très variable et certaines espèces sont certainement néotriches (Aoki, 1977, p. 89), du moins pour les poils anaux. Par contre, je n'ai pas inclus dans cette liste des genres comme *Aedoplophora* ou *Hauserophora* Mahunka qui ont de fortes chaetotaxies anales et adanales adultes (6-4) ou (5-4). S'agit-il de cas primitifs ou de néotrichie ? Il faudrait mieux connaître ces genres, et en particulier leur développement, pour trancher. De toutes façons, les Enarthronota se présentent comme un des groupes naturels d'Oribates les plus pauvres sur le plan de la néotrichie.

Parhypochthonoidea

Ce petit groupe comprend deux ou trois familles (avec un seul genre chacune) selon que l'on y met ou non les *Elliptochthoniidae*.

Un problème se pose pour la région génitale de *Gehypochthonius*. *G. xarifae* Strenzke a en effet la formule génitale (1-4-8-11) qui est soit une formule primitive, soit une formule néotriche. Dans ce dernier cas, il y aurait un poil supplémentaire à la tritonymphe et un à l'adulte. Rappelons que d'autres espèces de *Gehypochthonius* ont 9 ou 10 paires de poils à l'adulte et que la formule génitale de *Parhypochthonius* est (1-4-7-9). En attendant de connaître le développement des autres espèces du genre *Gehypochthonius*, nous restons donc dans le doute.

Mixonomata

Dans cet ensemble, probablement hétérogène, une place à part revient à la famille des *Lohmanniidae* qui est une des plus remarquables sur le plan de la néotrichie. F. Grandjean en a donné les principales caractéristiques (1950, p. 153).

Lohmanniidae

24 genres dont 12 néotriches : *Annectacarus*, *Cryptacarus*, *Thamnacarus*, *Heptacarus*, *Nesiacarus*, *Papillacarus*, *Vepracarus*, *Dendracarus*, *Asiacarus*, *Lepidacarus*, *Strinatacarus* Mahunka et *Neotricacarus* Hammer.

La néotrichie touche les régions gastronotique, épimérique et le menton mais diversement. C'est seulement la région postérieure du notogaster qui est néotriche. La multiplication des poils peut-être faible (oligotrichie) ou forte (pléthotrichie). Dans ce dernier cas les poils néotriches peuvent être différents des poils prototriches. Aux épimères, seuls les épimères I et II sont frappés par la néotrichie, à l'exception du genre *Strinatacarus* dont la formule serait (3-1-6-4). Les formules épimériques sont diverses et le nombre de poils varie de 4 à 10 pour l'épimère I et de 4 à 8 pour

l'épimère II. Sur celui-ci, les poils sont souvent alignés (cosmiotrichie). Au menton, la néotrichie se manifeste par la présence à l'adulte de 2 paires de poils supplémentaires ; il y a 6 paires de poils au lieu de 4.

Quatre genres sont néotriches dans les 3 régions : *Cryptacarus, Thamnacarus, Papillacarus* et *Annectacarus*. La pléthotrichie est forte, avec des poils différenciés, chez *Cryptacarus*. Elle est forte aussi chez *Thamnacarus* (au moins chez l'espèce type du genre *T. deserticola* Grandjean) mais les poils néotriches ne sont pas différenciés. *Papillacarus* est pléthotriche, mais moins fortement que les deux genres précédents. Enfin, *Annectacarus*, avec ses 21 paires de poils gastronotiques, est oligotriche.

Le genre *Vepracarus* doit peut-être rejoindre cette liste. Il présente une forte pléthotrichie avec des poils différenciés au notogaster, sa formule épimérique est (8-5-4-4), mais le menton de l'espèce type, *V. ogawai* Aoki n'aurait que 5 poils au menton d'après la figure donnée par l'auteur (Aoki, 1965a, p. 143, fig. 22). Il serait intéressant de confirmer cette formule.

Trois genres sont néotriches au notogaster et dans la région épimérique : *Dendracarus, Heptacarus* (en partie) et *Asiacarus*.

Dendracarus présente une forte pléthotrichie avec des poils différenciés au notogaster ; sa formule épimérique est (6-4-3-3 ou 4). *Heptacarus* a son espèce type *H. notoneotrichus* Piffl dont le notogaster est oligotriche (Ng = 27) et la formule épimérique néotriche (5-2-3-4). Par contre, 2 autres espèces, *H. supertrichus* Piffl et *H. hirsutus* Wallwork, ont un notogaster pléthotriche et une formule épimérique normale (3-1-3-4). Je pense que la position systématique de ces 3 espèces mériterait d'être revue car il est important de savoir si elles appartiennent réellement à un même genre.

Deux genres, *Neotrichacarus* Hammer, et *Nesiacarus* présentent seulement une néotrichie gastronotique ; c'est une pléthotrichie pour le premier, une oligotrichie pour le second.

Enfin, les genres *Lepidacarus* et *Strinatacarus* ont seulement une néotrichie épimérique. La formule épimérique de *Lepidacarus* est d'ailleurs une des plus riches connue chez les *Lohmanniidae* (10-7-3-3). Celle de *Strinatacarus* est, comme je l'ai déjà signalé, exceptionnelle ; seul l'épimère III est néotriche.

Les autres genres de la famille ne présentent aucune néotrichie. Ce phénomène affecte cependant la moitié des genres connus, ce qui nous permet de dire qu'il est normal dans cette famille. Nous pouvons constater aussi qu'il est très varié, pouvant toucher à la fois 3 régions du corps ou seulement deux, ou une seule. Remarquons cependant que lorsque le menton est néotriche, les deux autres parties du corps le sont aussi.

Les autres groupes de *Mixonomata* sont beaucoup moins concernés par la néotrichie puisque sur 31 genres nous n'en relevons que 6 ou 7 de néotriches.

Eulohmannoidea

Chez *Eulohmannia ribagai* Berl. la néotrichie atteint les épimères III et IV. Elle est forte et intéresse aussi, très probablement, la région aggénitale. J'ai indiqué, sans argument valable, la formule (4-5) pour les épimères III et IV (J. Travé, 1977, p. 124). Je crois maintenant qu'il vaut mieux ne donner aucun chiffre et ne pas préjuger de ce qui est épimérique et de ce qui est aggénital.

Epilohmannoidea

Le genre *Epilohmannia* comprend des espèces à 3 paires de poils aggénitaux, ce qui est normal pour ce genre primitif (F. Grandjean, 1949, p. 222) et d'autres espèces néotriches ayant jusqu'à 16 paires de poils aggénitaux.

Euphthiracaroidea

Oribotritiidae

L'espèce type du genre *Austrotritia, A. quadricarinata* Sellnick, présente une néotrichie aggénitale certaine (Ag = 5) et peut-être une néotrichie génitale (G = 11). En effet, le nombre de poils ne dépasse normalement pas 9 paires dans ce groupe. Les autres espèces de ce genre ne semblent pas néotriches.

Euphthiracaridae

A ma connaissance, le seul cas de néotrichie est celui qui touche la région anale d'une sous espèce, *Euphthiracarus reticulatus alpinus* Märkel qui peut avoir de 4 à 6 pois anaux sur chacun de ses volets ano-adanaux. Dans cet exemple, la néotrichie a donc une faible valeur taxinomique

Phthiracaroidea

Les 2 genres *Protophthiracarus* et *Neophthiracarus* dont la séparation est assez confuse, présentent une néotrichie gastronotique plus ou moins forte affectant les séries H et PS. Le nombre des poils dorsaux dépasse souvent 20 paires, non comptés les poils vestigiaux *f1* et *f2*. Comme il n'est pas certain que dans quelques cas ces deux poils n'aient pas une taille normale, il est souvent difficile d'avoir, d'après les figures des auteurs, une idée exacte de la chaetotaxie.

Une néotrichie affecte aussi les volets ano-adanaux qui montrent 6 à 9 paires de poils. Il est possible que la néotrichie n'intéresse que les poils adanaux, sauf dans le cas de *Neophthiracarus insignis* Balogh, où il semble bien que la série de poils anaux soit également néotriche. Une certitude ne pourrait être acquise que par l'étude du développement postembryonnaire des espèces.

Un autre cas douteux concerne une espèce du genre *Hoplophthiracarus, H. costai* Macfarlane et Sheals. Cette espèce possède 18 paires de grands poils. Si les 2 poils *f1* et *f2* sont vestigiaux il y a certainement néotrichie ; s'ils ne le sont pas, il peut très bien y avoir hypertrichie, un poil *h4* venant s'ajouter à la série H. Cette hypothèse est plausible car la série PS des *Phthiracaridae* se termine souvent par un poil *ps4*.

Les *Phthiracaridae* nous montrent bien cependant les difficultés qui se présentent souvent dans la recherche d'une certitude en matière de chaetotaxie.

Nothroidea

Sur 28 genres de Nothroides, nous en relevons 19 de néotriches, ce qui est important. Toutes les familles de ce groupe en montrent des exemples.

Hermanniidae

La néotrichie la plus importante concerne un genre nouveau du Népal non encore décrit qui présente une néotrichie gastronotique, épimérique et génitale.

Chez *Hermannia*, la néotrichie épimérique est fréquente (J. Travé, 1977, p. 124). De nouvelles espèces doivent être ajoutées à cette liste (S. Woas, 1978, p. 113). Une néotrichie aggénitale est également signalée par cet auteur chez *H. scabra* Cl. Koch qui a 5 paires de poils aggénitaux. Il en est de même pour d'autres espèces.

Je pense enfin, que la formule génitale que j'ai signalée pour *H. convexa* (J. Travé, 1978,

p. 707) (2-5-8-10) est une formule néotriche dérivant de la formule normale (1.4.7.9) par addition d'un seul poil protonymphal. La néotrichie est ici stationnaire, comparable à celle de certains *Hydrozetidae* (F. GRANDJEAN, 1961, p. 634).

Une néotrichie épimérique existe aussi chez certaines espèces du genre *Phyllhermannia*. La liste en est donnée dans mon travail déjà cité.

Nothridae

La néotrichie épimérique concerne également les 2 genres de cette famille, *Nothrus* et *Novonothrus*. La liste se trouve également dans mon travail déjà cité.

Crotoniidae

Bien que la plupart de ses espèces soient prototriches, le genre *Crotonia* peut présenter une forte néotrichie génitale comme chez *C. pulcher* (Beck).

Un genre voisin, *Holonothrus*, nous montre une néotrichie épimérique I. La formule de développement de *H. foliatus* Wallwork (2-1-2) (4-1-2-1) (4-1-3-3) (4-1-3-3) signifie qu'il y a addition d'un poil supplémentaire à la protonymphe et que cette néotrichie est stationnaire. Ce genre avait été oublié dans ma liste de 1977.

Austronothrus, un genre proche des deux précédents, est également affecté d'une néotrichie épimérique I, à laquelle s'ajoute une néotrichie gastronotique, l'adulte ayant 17 paires de poils.

Camisiidae

Une cosmiotrichie génitale, quelquefois forte, caractérise beaucoup d'espèces des 4 genres de cette famille : *Camisia, Platynothrus, Heminothrus* et *Neonothrus*. Cependant, presque toutes les espèces de *Camisia* ont 9 paires de poils génitaux, ce qui est normal ; deux espèces sont néotriches, *C. polytricha* Piffl et *C. labradorica* Bevan qui ont respectivement 14 et de 11 à 14 paires de poils génitaux.

Le développement postembryonnaire d'*Heminothrus targionii* (Berl.) nous montre que la néotrichie est croissante [1-(6 à 7)-(13 à 16)-(18 à 21).] La formule commence par 1, à la protonymphe, puis, le nombre de poils augmente et varie (F. GRANDJEAN, 1961, p. 634).

Trhypochthoniidae

Beaucoup d'espèces de *Trhypochthonius* ont aussi une néotrichie génitale. La formule de *T. tectorum* (Berl.) est du même type que celle d'*Heminothrus targionii* [1-4-(6 à 8)-(9 à 11)].

Il en est de même du genre *Allonothrus* dont certaines espèces n'ont pas de néotrichie génitale (*A. schuilingi* V. d. Hammen par exemple) alors que d'autres en ont (*A. russeolus* Wallwork).

Pseudonothrus présente aussi une néotrichie génitale ; ce genre est peut-être synonyme d'*Allonothrus*.

Chez *Mucronothrus* on est en présence d'une belle consmiotrichie linéaire génitale variant chez l'adulte de 11 à 22 poils (J. TRAVÉ, 1973, p. 529).

Malaconothridae

C'est encore la région génitale des genres *Malaconothrus* et *Trimalaconothrus* qui est affectée, chez certaines espèces du moins, de néotrichie. Ses caractéristiques sont discutées par F. GRANDJEAN (1961, p. 634).

Nanhermanniidae

Des quatre genres constituant cette famille, seul *Cosmohermannia* Aoki est néotriche aux épimères III et IV.

Les Nothroides sont donc très riche en genres néotriches (près de 70 %). Ce sont principalement les régions génitale (54 % des cas) puis épimérique (33 %) qui sont intéressées. Les néotrichies gastronotiques et aggénitales sont rares.

Circumdehiscentiae

Chez les *Circumdehiscentiae* (Oribates supérieurs), mis à part quelques cas spectaculaires, la néotrichie est peu fréquente malgré le nombre considérable de genres. On remarque cependant que les *Eupheredermes* sont plus concernés que les autres groupes.

Liodidae

Une néotrichie épimérique, déjà signalée dans mon travail de 1977, affecte les genres *Poroliodes* et probablement *Teleioliodes*.

Plateremaeidae

Le genre *Plateremaeus* se distingue par une néotrichie épimérique généralement très forte sur les trois premiers épimères. Il semble y avoir également une néotrichie anale car la plupart des espèces décrites ont quatre ou cinq paires de poils anaux d'après les figures. Aoki (1977, p. 89) signale aussi une néotrichie aggénitale possible. En fait, sous le nom de *Plateremaeus*, sont décrites des espèces bien différentes qui n'appartiennent probablement pas à un seul genre.

Flammeremaeus a 8 paires de poils génitaux. Il s'agit peut-être d'un cas de néotrichie, mais nous ne pouvons en dire rien de plus pour l'instant.

Gymnodamaeidae

J'ai déjà signalé la curieuse néotrichie aux épimères I et II d'*Allodamaeus ewingi* Banks.

Belbidae

Une néotrichie épimérique à I et II est souvent présente dans le genre *Belba*.

Niphocepheidae

Niphocepheus, le seul genre de cette famille, a pour formule génitale [1-5-(9 à 10)-(13 à 18)]. Contrairement à ce qui se passe habituellement lorsqu'il y a néotrichie génitale, les poils génitaux ne sont pas disposés rigoureusement sur une seule rangée. Il n'y a pas cosmiotrichie linéaire chez l'adulte.

Eremaeidae

Eremaeus et *Eueremaeus* ont une néotrichie adano-anale. Les formules de développement de *E. cordiformis* Grandjean ; AD [(5v à 6v)-(4 à 6)-(5 à 6)-(4 à 6)] et AN : [5v-(5 à 7)-(5 à 7)] données par Lions (1971, p. 204), montrent que la néotrichie existe dès l'apparition du segment, bien que les poils soient vestigiaux (v), et qu'elle est pratiquement stationnaire. Le nombre de poils anaux peut aller jusqu'à 9 (*E. plumosus* Woolley). Chez *Carinabella* Hammer, la néotrichie adano-anale est belle et accompagnée d'une multiplication du poil épimérique *4c*.

Tricheremaeus est un des genres supérieur les plus remarquables sur le plan de la néotrichie.

Les régions concernées sont les régions gastronotique, adanale, et anale. Les caractéristiques de cette néotrichie sont données par F. GRANDJEAN (1963, p. 408). Elle est stationnaire.

Rappelons qu'il existe un genre d'*Eremaeidae* qui ne présente aucune manifestation néotriche, *Proteremaeus*.

La superfamille des *Eremuloidea* nous offre un des plus beaux exemples de néotrichie (F. GRANDJEAN, 1965, p. 718).

Quatre familles sont caractérisées par une oligotrichie aggénitale régulière de formule (0-1-2-3). Ce sont :

Amerobelbidae

Les genres *Amerobelba, Mongaillardia, Rastellobata, Hellenamerus* Mahunka et *Berndamerus* Mahunka.

Ctenobelbidae

Un seul genre, *Ctenobelba.*

Eremulidae

Un seul genre également, *Eremulus.*

Damaeolidae

Les genres *Damaeolus, Fosseremus Fijirella* [1] Hammer et peut-être *Gressitolus.*

La néotrichie aggénitale dépasse 3 paires de poils chez 4 autres familles :

Eremobelbidae

La néotrichie aggénitale est accompagnée d'une néotrichie adanale. Les deux territoires néotriches sont contigus chez l'adulte, sans limite pour les séparer. Le genre *Eremobelba.*

Ameridae

Il y a plethotrichie aggénitale, mais pas d'autres néotrichie. Les genres *Amerus, Andesamerus* et *Caenosamerus.*

Staurobatidae

La néotrichie aggénito-adanale est régulière, ou quasi régulière. Ce n'est pas une plétotrichie (F. GRANDJEAN, 1966, p. 723). Les genres *Staurobates* et *Stauroma.*

Basilobelbidae

Néotrichie aggénito-adanale. Chez *Basilobelba,* elle est peut-être comparable à celle des *Staurobatidae.* Il faudrait, bien sûr, connaître le développement pour pouvoir le préciser. Chez *Xiphobelba,* elle est plus importante, mais il est difficile d'affirmer s'il s'agit ou non d'une plétotrichie.

D'autres genres d'Eremuloïdes sont néotriches, mais n'ont pas été placés dans une des familles précédentes, faute d'informations suffisantes à leur sujet. *Hymenobelba* et *Pteramerus* présentent une néotrichie aggénitale et, semble-t-il, un nombre normal de poils adanaux. Pour *Reteremulus* et *Pseuderemulus,* il semble bien que les deux régions, l'aggénitale et l'adanale soient oligotriches. *Grypoceramerus* se situe peut-être dans les Amerobelbidae, mais il n'a que 2 paires de poils aggénitaux.

1. Les caractères donnés et figurés par M. Hammer (1971, p. 17, figs. 17 a-e) montrent bien qu'il s'agit d'un *Damaeolidae* et non d'un *Eremellidae.*

Les genres *Gymnodampia* et *Epieremulus* sont trop mal connus pour qu'on puisse en dire quelque chose.

En tenant compte des doutes exprimés, nous avons pour les 155 genres d'Eupheredermes (et d'Opsiopheredermes) comptés, 33 ou 35 genres néotriches, c'est-à-dire un peu plus de 20 %. Ces genres présentent de 44 à 50 cas de néotrichie, 50 % environ étant de la néotrichie aggénitale et 20 % de la néotrichie adanale. Les Eremuloïdes constituent la part la plus importante de ces genres, bien que les néotrichies épimérique et anale n'y soient pas connues. La néotrichie anale est pratiquement limitée à la famille des Eremaeidés. Soulignons enfin, que de grandes familles d'Eupheredermes comme les *Cepheidae* et les *Microzetidae* n'ont aucun genre néotriche.

Les autres Circumdehiscentiae, c'est-à-dire les Apheredermes pycnonotiques et poronotiques constituent la grande masse des Oribates ; pourtant, les genres néotriches ne sont pas très nombreux.

Ceratoppiidae

Ceratoppia bipilis (Hermann) est le seul Oribate connu à présenter un doublement du poil *h* au menton. C'est une cosmiotrichie linéaire qui n'apparaît qu'à la tritonymphe (F. GRANDJEAN, 1970, p. 872).

Otocepheidae

Deux genres néotriches dans cette riche famille ; *Trichotocepheus* dont les poils adanaux sont alignés en une belle cosmiotrichie linéaire le long du bord du bouclier ventral. D'après AOKI (1965b, p. 325), ce genre aurait aussi une néotrichie gastronotique. Je pense plutôt que ce genre a conservé à l'adulte les poils centrodorsaux et des poils *c* ; dans beaucoup de familles d'Oribates supérieurs et en particulier chez les *Carabodidae*, voisins des *Otocepheidae*, on trouve des genres ayant 10 paires de poils gastronotiques et d'autres 13, 14 ou 15. *Neotrichocepheus* Hammer a une néotrichie épimérique (oubliée dans mon travail de 1977) et une néotrichie aggénitale. Les formules adultes sont : Ep. (9-5-6-4) ; Ag : 5.

Multoribulidae

Multoribula multipunctata Bal. et Mah. aurait de 50 à 55 paires de poils réduits à des alvéoles au notogaster, d'après ses auteurs. Ce cas unique devait être étudié en détail, et confirmé.

Oppiidae (sensu lato)

Dans les différentes espèces du genre *Machuella* on constate une néotrichie épimérique difficile à définir car la position des poils est très modifiée dans ce genre.

Hydrozetidae

La néotrichie peut intéresser la région gastronotique et la région génitale d'*Hydrozetes*. *H. parisiensis* Grandjean présente probablement une multiplication des poils de la série *h*. Cette espèce ne diffère de *H. lacustris* Michael que par ce caractère. Elles sont même si voisines qu'on pourrait les considérer comme des sous-espèces (F. GRANDJEAN, 1948, p. 335). La néotrichie génitale est du genre stationnaire ; un deuxième poil protonymphal s'ajoute au poil normal donnant la formule (2-4-6-7) au lieu de la formule (1-3-5-6) qui est celle des espèces normales.

Limnozetidae

Certaines espèces du genre *Limnozetes* ont exactement la même néotrichie génitale qu'*Hydrozetes*.

Podacaridae [1]

Très particulière, la néotrichie est ici un caractère sexuel secondaire (F. GRANDJEAN, 1955, p. 138 ; J. A. WALLWORK, 1964, p. 394). Elle frappe les régions épimérique et aggénitale des mâles du genre *Podacarus* et *Alaskozetes* ou seulement la région aggénitale des genres *Halozetes* et *Antarcticola*. Dans certains cas, les femelles ont aussi des poils aggénitaux supplémentaires, mais toujours en petit nombre et beaucoup moins que les mâles correspondants.

Unduloribatidae

Chez *U. medusa* Piffl, la néotrichie n'apparaît qu'à la tritonymphe et affecte les épimères II, III et IV. La formule génitale (1-4-7-9) est identique à celle des *Hermanniellidae* et de *Liodes*. S'agit-il d'un cas primitif ou de néotrichie ? L'absence ou la présence de variabilité individuelle dans le nombre des poils serait un argument pour l'une ou l'autre de ces deux hypothèses.

Ceratozetidae

Chez *Farchacarus calcaratus* Wallwork, les 7 paires de poils génitaux posent le même problème que chez *Unduloribates medusa*.

Idiozetidae

Idiozetes erectus Aoki a 8 paires de poils génitaux. Le doute est le même pour cet extraordinaire Oribate que pour les deux précédents. J'ai trouvé en Inde, dans les Nilgiri, une espèce d'*Idiozetes* à 6 paires de poils génitaux, ce qui est un nombre normal.

Chamobatidae

Chamobates spinosus Sellnick a 3 paires de poils aggénitaux. C'est, semble-t-il, le seul cas connu de néotrichie dans ce genre si riche en espèces.

Euzetidae

Chez *Euzetes atterimus* (C. L. Koch), la néotrichie frappe quelques poils épimériques à III et IV.

Galumnidae

Psammogalumna hungarica (Selln.), a une belle cosmiotrichie linéaire adanale et anale avec de gros poils chez le mâle ; chez la femelle, les poils sont petits, la cosmiotrichie adanale est linéaire, mais celà semble moins sûr pour la région anale.

Haplozetidae

Peloribates acutus Aoki a 3 paires de poils aggénitaux ainsi que les espèces des genres *Pilobates* et *Pilobatella*.

Neotrichozetidae

Le genre *Neotrichozetes* est un des plus spectaculaires par ses très longs, raides et nombreux poils gastronotiques. Plus de 30 paires de poils sont disposées sur le notogaster et seuls, les poils *ps* semblent échapper à la multiplication. Les aires poreuses sont également en surnombre.

Comme on peut le constater, les Oribates supérieurs autres que les Eupheredermes ont un

1. WEIGMANN et SCHULTE (Acarologia, *19* (1) : 161) ont supprimé cette famille et classé ses genres dans les *Ameronothridae*. Je conserve, pour l'instant, la séparation ; sur le plan de la néotrichie, seuls les « *Podacaridae* » sont concernés.

faible nombre de genres néotriches (18 à 21) par rapport au nombre considérable de genres (525), ce qui représente moins de 4 %. La néotrichie aggénitale y est la plus fréquente. De très importantes familles comme les *Oppiidae* (sensu stricto) ou les *Scheloribatidae* n'ont aucun genre néotriche.

Discussion

La néotrichie intéresse environ 12 % des genres d'Oribates. Ce pourcentage est loin d'être négligeable et la néotrichie n'est pas un phénomène aussi exceptionnel qu'on pouvait le penser.

Les régions les plus concernées sont la région aggénitale avec 25 % des cas, environ, puis la région épimérique avec 22 %. Ces pourcentages sont légèrement différents de ceux présentés dans le tableau de mon travail précédent (J. Travé, sous presse). Celà est du à ce que les données ont été complétées (le nombre total des genres d'Oribates est passé de 761 à 814) et que quelques corrections ont été apportées à des cas douteux. La néotrichie gastronotique représente 17,5 % des cas ; la néotrichie génitale de 12,5 à 15 % suivant que l'on tient compte ou non des cas douteux. C'est dans cette région qu'il y a le plus de doutes et que les études de développement seraient indispensables. Les régions adanale (10 à 11 %), anale (7,2 %) et le menton (3,9 %) sont faiblement touchées par la néotrichie.

Bien que la néotrichie soit, sans aucun doute, un phénomène secondaire, ce sont les Oribates inférieurs qui sont le plus frappés (34 % environ contre 8 % chez les Oribates supérieurs). La moitié des cas s'observent chez les Oribates inférieurs qui ne représentent pourtant que 16 % du nombre total des genres.

Les néotrichies gastronotique, épimérique et génitale, affectent plutôt les Oribates inférieurs alors que les néotrichies aggénitale et adanale sont plus fréquentes chez les Oribates supérieurs.

Presque un tiers des genres néotriches le sont dans deux ou même trois régions différentes. Cette proportion est relativement importante et semble montrer que le facteur responsable de ce phénomène est puissant. On peut remarquer aussi que certains groupes naturels sont très riches en genres néotriches (*Lohmanniidae* et *Eremuloidea* par exemple) alors que d'autres sont très pauvres (*Brachychthoniidae, Oppiidae, Scheloribatidae*).

D'une manière générale, la cosmiotrichie linéaire est la manifestation néotriche la plus fréquente. La dragmatotrichie est rare.

Cette mise au point sur la néotrichie des Oribates nous montre surtout nos lacunes dans nos connaissances. Dans la plupart des cas, nous ne pouvons déterminer les caractéristiques de la néotrichie, ignorant tout du développement postembryonnaire des espèces. Il est donc très important de multiplier les études sur le développement des espèces néotriches pour mieux comprendre les mécanismes de ce phénomène important de l'évolution progressive.

Résumé

Une mise au point est faite sur la néotrichie des Oribates. Tous les genres présentant ce phénomène sont passés en revue. Les régions concernées sont par ordre d'importance : la région aggénitale, la région épimérique, le notogaster, la région génitale, la région adanale, la région anale et l'infracapitulum.

La néotrichie est un phénomène secondaire. Elle est cependant plus fréquente chez les Oribates inférieurs que chez les Oribates supérieurs. La néotrichie gastronotique se rencontre principalement chez les Lohmannoides et chez les Ctenacaroides ; la néotrichie aggénitale chez les Eupheredermes et la néotrichie génitale chez les Nothroides.

Nos connaissances sur les mécanismes de ce phénomène sont encore très fragmentaires.

SUMMARY

A review on the neotrichy in Oribatid mites is given. All the genera are studied. The body regions presenting this progressive evolution are, in order of importance : aggenital region ; epimeric region ; notogaster ; genital region ; adanal region ; anal region and infracapitulum.

Neotrichy is a secondary phenomenon. However it more frequently concerns the lower oribatids than the higher oribatids.

Gastronotic neotrichy is frequent chiefly in Lohmannoidea and Ctenacaroidea ; aggenital neotrichy in Eupheredermes and genital neotrichy in Nothroidea.

TRAVAUX CITÉS

AOKI (J. I.), 1965a. — Oribatiden (Acarina) Thailands. I. — Nature and Life in Southeast Asia, **4** : 129-193.

AOKI (J. I.), 1965b. — A Preliminary Revision of the Family Otocepheidae (Acari, Cryptostigmata). I. Subfamily Otocepheinae. — Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, **8** (3) : 259-341.

AOKI (J. I.), 1977. — New and Interesting Species of Oribatid Mites from Kakeroma Island, Southwest Japan. — Acta Arachnol., **27** (special number) : 85-93.

BALOGH (J.) 1972. — The Oribatid Genera of the World.-Akadémiai Kiado. Budapest : 1-188.

GRANDJEAN (F.), 1948. — Sur les *Hydrozetes* (Acariens) de l'Europes occidentale. — Bull. Mus. Nat. Hist. natur., 2e série, **20** (4) : 328-335.

GRANDJEAN (F.), 1949. — Formules anales, gastronotiques, génitales et aggénitales du développement numérique des poils chez les Oribates. — Bull. Soc. Zool. France, **74** (4-5) : 201-225.

GRANDJEAN (F.), 1950. — Étude sur les *Lohmanniidae* (Oribates, Acariens). — Arch. de Zool. Exp. et Gén., **87** (2) : 95-162.

GRANDJEAN (F.), 1952. — Observations sur les Palaeacaroïdes (2e série). — Bull. Mus. Nat. Hist. natur., 2e série, **24** (5) : 460-467.

GRANDJEAN (F.), 1955. — Sur un Acarien des Iles Kerguelen. *Podacarus Auberti* (Oribate). — Mém. Mus. Nat. Hist. natur., série A. Zool., **8** (3) : 109-150.

GRANDJEAN (F.), 1961. — Considérations numériques sur les poils génitaux des Oribates. — Acarologia, **3** (4) : 620-636.

GRANDJEAN (F.), 1963. — La néotrichie du genre *Tricheremaeus* d'après *T. nemossensis* n. sp. (Oribate). — Acarologia, **5** (3) : 407-437.

GRANDJEAN (F.), 1965. — Complément à mon travail de 1953 sur la classification des Oribates. — Acarologia, **7** (4) : 713-734.

GRANDJEAN (F.), 1966. — Les *Staurobatidae* n. fam. (Oribates). — Acarologia, **8** (4) : 696-727.

GRANDJEAN (F.), 1969. — Considérations sur le classement des Oribates. Leur division en 6 groupes majeurs. — Acarologia, **11** (1) : 127-153.

GRANDJEAN (F.), 1970. — Nouvelles observations sur les Oribates (8e série). — Acarologia, **12** (4) : 849-876.

HAMMER (M.), 1971. — On some Oribatids from Viti Levu, the Fiji Islands. — Bio. Skr. Dan. Vid. Selsk., **16** (6) : 1-60.

LIONS (J. C.), 1971. — Oribates (Acariens) de la Sainte Baume (2e série). *Eremaeus cordiformis* Grandjean. Acarologia, **13** (1) : 186-208.

NORTON (R. A.). — 1977. A Review of F. Grandjean's System of Leg Chaetotaxy in the Oribatei and Its Application to the Damaeidae. — Biology of Oribatid mites, D. L. Dindal edit. : 33-62.

TRAVÉ (J.), 1973. — Les variations chaetotaxiques dans quelques populations du *Mucronothrus nasalis* Willm. (Oribate). — Acarologia, **15** (3) : 521-533.

TRAVÉ (J.), 1977. — La néotrichie épimérique d'*Hermannia jesti* sp. n. (Oribate). — Acarologia, **19** (1) : 123-131.

TRAVÉ (J.), 1978. — *Hermannia jesti* Travé (Oribatida, *Hermanniidae*), Oribate du Népal. — Acarologia, **19** (4) : 697-710.

TRAVÉ (J.), s. presse. — Neotrichy in Oribatid mites. — Proceedings of the 5e International Congress of Acarology, East Lansing, Michigan, 1978.

WALLWORK (J. A.), 1964. — A revision of the family Podacaridae Grandj. (Acari : Oribatei). — Acarologia, **6** (2) : 387-399.

WOAS (S.), 1978. — Die Arten der Gattung *Hermannia* Nicolet 1855 (Acari, Oribatei). I. — Beitr. naturk. Forsch. Südw Dtl., **37** : 113-141.

Paru en Octobre 1979.